

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 103 61 166.5

Anmeldetag: 22. Dezember 2003

Anmelder/Inhaber: Dr. Hans Jörg Meisel,
14163 Berlin/DE

Bezeichnung: Bauteilanordnung für eine Prothese

IPC: A 61 F 2/44

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 15. Februar 2005
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Remus**BEST AVAILABLE COPY**



Boehmert & Boehmert • P.O. B. 1071 27 • D-28071 Bremen

80297 München

DR. DRU. KARL BOEHMERT, RA, (1901-1977)
DR. AND. ALBERT BOEHMERT, RA, (1902-1991)
WILHELM J. FL. STAHLER, RA, (1903-1991)
DR.-JUD. WALTER MOORMANN, RA, (1903-1991)
DR.-FRIEDR. FR. HUBER GORDIAN, RA, (1903-1991)
DR.-AND. REINHOLD LIEBOWAN, RA, (1903-1991)
WOLFGANG KUNZ, RA, (1903-1991)
DR.-FRIEDR. ROBERT MÜNSTER, RA, (1903-1991)
DR. LUDWIG KOCKER, RA, (1903-1991)
DR. (HERRN) ADOLF WINKEL, RA, (1903-1991)
MICHAEL J. LIEBOWAN, RA, (1903-1991)
DR.-FRIEDR. OTTO ERNST THOMAS, RA, (1903-1991)
DR. ANDR. S. REBERT WENDENFELDER, RA, (1903-1991)
DR.-AND. EVA LIEBOWAN, RA, (1903-1991)
DR. AXEL MOORMANN, RA, (1903-1991)
DR.-FRIEDR. DR. DOROTHEA WENDENFELDER, RA, (1903-1991)
DR.-FRIEDR. DR. STEFAN SCHMIDT, RA, (1903-1991)
DR.-AND. MATTHIAS WILHELM, RA, (1903-1991)
DR. MARTIN WITZ, RA, (1903-1991)
DR. ELMAR SCHMIDT, RA, (1903-1991)
DR. JAN REINHOLD MOORMANN, RA, (1903-1991)
DR. CHRISTIAN ZYCHOWSKI, RA, (1903-1991)
DR. CARL-RICHARD LIEBOWAN, RA, (1903-1991)
DR.-FRIEDR. CHRISTIAN W. AMMELT, RA, (1903-1991)
DR.-FRIEDR. DR.-AND. DIETMAR KASSEL, RA, (1903-1991)
DR.-FRIEDR. DR. THOMAS L. EITZINGER, RA, (1903-1991)
DR. VOLKER SCHMIDT, RA, (1903-1991)
DR.-FRIEDR. DR. JAM. B. KASSEL, RA, (1903-1991)

PA - Patentanwalt/Patent Attorney
RA - Rechtsanwalt/Attorney at Law
* - European Patent Attorney
e - Maître en Droit
d - Licencié en Droit
O - Diplôme Études Approfondies en Conception de Produits et
Innovation

Alle Angaben sind Vorrangig vor dem Europäischen Markenamt, Aussen-
Friedrichs International Ltd. and the Community Trademark Office, Alicante

PROF. DR. WILHELM NOBBERMANN, RA, President
 DPL-1975, EDUARD BAUMANN, RA, Secretary
 DPL-1981, GERALD KLOPFER, RA, President
 DPL-1982, HANS W. GROBING, RA, President
 DPL-1983, KATHARIN SCHIRMER, RA, President
 DPL-1984, LUDWIG HARTWINKEL, RA, President
 DPL-1985, ANTON HUBER RIEDERER V. PAAR, RA, President
 DPL-1986, DR. JAN FORSTER, RA, RA, RA
 DPL-1987, CHRISTIAN NÜLL, RA, RA
 DR. ANNE FORDMANN-SCHMIDT, RA, President
 DR. KLAUS TIM DRÖGER, RA, RA
 DR. ANDREAS DUSDMANN, LL.M., RA, President
 DPL-1988, HILF T. F. SCHMIDT, RA, President
 DR. FLORIAN SCHWAB, RA, RA
 DR. GERTHERA DR. HENR. DITTMAR, RA, RA
 DPL-1989, DR. KARL HENZL D. MÜLLER, RA, President
 FASCAL DECKER, RA, RA
 DPL-1990, DR. VOLKER SCHULZ, RA, President
 DPL-1991, DR. JOSEF WICKER, RA, President
 DR. CHRISTIAN MÖSEBOLD, RA, President
 DPL-1992, DR. MICHAEL HARTUNG, RA, President

In Zusammenarbeit mit/in cooperation with
DPL-CHEM. DR. FRANK ULRICH MAY, 741, Münster

Bremen.

22. Dezember 2003

5

Bauteilanordnung für eine Prothese

10

Prothesen auf Basis eines oder mehrerer Bauteile werden genutzt, um Teile des Knochenskeletts, beispielsweise die Wirbelsäule oder ein Gelenk, in ihrer Funktionalität zu unterstützen oder sogar zu ersetzen.

- 35,624 -

Hollerallee 32 · D-28209 Bremen · P.O.B. 10 71 27 · D-28071 Bremen · Telephone +49-421-34090 · Telefax +49-421-3491768

MÜNCHEN - BREMEN - DURLIN - DÜSSELDORF - FRANKFURT - GIEßFELD - POTSDAM - KISTL - PADERBORN - LANDSHUT - HÖHENKIRCHEN - ALICANTE - PARIS
<http://www.boehmert.de> c-mail: postmaster@boehmert.de

BOEHMERT & BOEHMERT

- 2 -

Degenerative Schäden an der Halswirbelsäule, die mit einem Bandscheibenvorfall einhergehen oder durch knöcherne Einengung das Rückenmark komprimieren, in aller Regel, wenn eine Operationsindikation vorliegt, von ventral operativ angegangen. Bei diesem operativen Zugang muß, um eine Entlastung des Rückenmarkes und der Nervenwurzel zu erzielen, die Halsbandscheibe vollständig entfernt werden. Dies geht bislang bei dem erwähnten operativen Vorgehen naturgemäß mit einem Funktionsverlust des betroffenen Bewegungssegmentes einher. Um einen zusätzlichen Höhenverlust der Bandscheibe, der von sich aus schon zu einer Zunahme der degenerativen und neurologischen Veränderungen führen kann, zu vermeiden, war bislang die ventrale Fusionsoperation die Methode der Wahl.

- 10 Mit Hilfe von an die Bandscheibenhöhe angepaßtem/n Knochenzement, Beckenkammknochen oder körbchenartigen Abstandshaltern - sogenannten Cages - wird hierbei zumindest die Bandscheibenhöhe rekonstruiert, wobei es weiteres Ziel dieses Vorgehens die knöcherne Fusion der Wirbelkörper des betroffenen Bewegungssegmentes ist. Diese hat den Nachteil, daß die Anschlußbewegungssegmente durch nach der Fusion einsetzender Hebelwirkung des geschaffenen Blockwirbels stärker als vorher in Mitleidenschaft gezogen werden, was einer zunehmenden Degeneration in diesen Anschlußsegmenten Vorschub leistet. Zukünftiges Ziel dieser Behandlungsmethodik ist bei geeigneter Indikation der segmentale Funktionserhalt durch eine Bandscheibenvollprothese.

- 20 Bisher vorgeschlagene Entwicklungen für Halswirbelsäule-Bandscheibenprothesen, die zu marktreifen Produkten geführt haben, sind in ihrem klinischen Einsatz nicht sehr weit verbreitet, weil aufwendige operative Vorbereitungen zur Implantation notwendig sind und diese mit irreversiblen Veränderungen an den Grund- und Deckplatten der betroffenen Wirbelkörper einhergehen. So müssen beispielsweise zum Einsatz der Prothese nach Bryan et al. Anteile der angrenzenden Wirbelkörper entfernt werden, um einerseits die Prothese zu fixieren, aber auch um das relativ hohe Implantat überhaupt zu interponieren. Grund für diese Höhenausdehnung dieses Implantats ist der sehr komplexe Aufbau, der eine Stoßdämpferfunktion erfüllt, und daß der Aufbau aus einer großen Anzahl von Einzelbauteilen besteht, die aus ver-

BOEHMERT & BOEHMERT

- 3 -

schiedenen Materialien gefertigt sind. Der Implantationsaufwand ist mit über 30 Implantationsinstrumenten besonders zeitaufwendig. Die spontane Fusionsrate nach Implantation kann mit postoperativen Kortisongaben reduziert werden.

5 Aufgabe der Erfindung ist es, ein verbessertes Bauteil für eine Prothese anzugeben, das aufgrund seiner mechanischen Konstruktion eine dauerhafte und zuverlässige Funktion bei der Verwendung in einer Prothese gewährleistet und bei dem der Herstellungsaufwand vermindert ist. Darüber hinaus soll eine Prothese auf Basis der Bauteile mit möglichst geringem Aufwand implantiert werden können.

10 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Bauteilanordnung nach dem unabhängigen Anspruch 1 und ein Grundbauteil nach dem unabhängigen Anspruch 15 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus abhängigen Unteransprüchen.

15 Die Erfindung umfaßt den Gedanken, eine Bauteilanordnung für eine Prothese, insbesondere eine Halswirbelsäulen-Bandscheibenprothese, mit zwei Grundbauteilen zu bilden, die gelenkig miteinander gekoppelt sind, wobei auf einer jeweiligen Außenseite der zwei Grundbauteile eine anatomisch angepaßte Kontaktfläche gebildet ist. Mit Hilfe der Anatomisch angepaßten Kontaktfläche wird eine Implantation der Bauteilanordnung als Prothese im Skelett derart ermöglicht, daß die Prothese auf eine möglichst natürliche Weise in das Skelett integriert wird. Die anatomisch angepaßte Kontaktfläche unterstützt eine paßgenaue Integration der Prothese in das Skelett. Mit Hilfe der anatomisch angepaßten Kontaktfläche wird ein Ver-
20 rutschen der Prothese behindert. Darüber hinaus wirkt das Anordnen des Knochens auf der anatomisch angepaßten Kontaktfläche bei der Implantieren der Prothese einer ungewünschten Verdrehung der Prothese relativ zu den Skelettknochen entgegen, die benachbart zur Prothese angeordnet sind, so daß eine stabile Lagerung der Prothese gefördert wird.

25 Durch die Ausbildung der Bauteilanordnung für die Prothese mit zwei Grundbauteilen, die gelenkig miteinander gekoppelt sind, ist ein mechanisch einfacher Aufbau gewählt.

7

BOEHMERT & BOEHMERT

- 4 -

Zweckmäßig kann vorgesehen sein, daß an den zwei Grundbauteilen jeweils eine Verdrehsicherung gebildet ist, um ein Verdrehen der Grundbauteile relativ zu dem bei der Implantation benachbart zu den Grundbauteilen angeordneten Knochenteilen zu verhindern. Die Verdrehsicherung umfaßt vorzugsweise einen auf der jeweiligen Außenseite der Grundbauteilangeordneten Steg, in dem zweckmäßig Durchbrüche vorgesehen sein können. In die Durchbrüche kann der Knochen hineinwachsen.

Bei einer Ausgestaltung der Erfindung sind die beiden Grundbauteile mit Hilfe von Kopplungsbauteilen gelenkig gekoppelt. Die Kopplungsbauteile können in einer jeweiligen Aufnahme an den Grundbauteilen gelagert sein, wobei die Befestigung der Kopplungsbauteile an den Grundbauteilen zweckmäßig mit Hilfe einer Schnappverbindung oder einer anderen lösbaren Verbindung erfolgt.

Um die Verlagerbarkeit der beiden Grundbauteile relativ zueinander zu ermöglichen, was bei der Nutzung der Bauteilanordnung in einer implantierten Prothese dann die Beweglichkeit der Knochenteile zueinander erlaubt, kann vorgesehen sein, daß die beiden Grundbauteile mit Hilfe einer Gleitverbindung miteinander gekoppelt sind. Die Gleitverbindung wird bevorzugt mit Hilfe von Gleitflächen an den Kopplungsbauteilen ausgeführt. Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß eine der Gleitflächen auf einem abgerundeten Vorsprung an einem der Kopplungsbauteile gebildet ist. Beim Zusammenbau der Bauteilanordnung lagert die abgerundete Gleitfläche auf einer in ihrer Form hieran zweckmäßig angepaßten Gegengleitfläche.

Um eine möglichst hohe Abriebfestigkeit der Gleitflächen zu erreichen, sind diese zweckmäßig aus einem Material auf Basis einer Chrom-Nickel-Legierung gebildet. Hierbei kann es sich um eine Materialbeschichtung handeln. Es kann auch vorgesehen sein, daß die Kopplungsbauteile ganz oder teilweise aus der Chrom-Nickel-Legierung hergestellt sind.

BOEHMERT & BOEHMERT

- 5 -

Als Material für die Herstellung der Grundbauteile wird in einer Ausführungsform der Erfindung bevorzugt ein Poly-Ether-Ether-Keton genutzt. Dieses Material hat den Vorteil, daß hierdurch ein zu kortikalen Knochen ähnliches Elastizitätsmodul zur Verfügung gestellt wird.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf eine Zeichnung näher erläutert. Hierbei zeigen:

Figur 1 eine Bauteilanordnung für eine Prothese; und

Figuren 2A und 2B eine Darstellung von zwei Knochenteilen, die mit Hilfe einer Bauteilanordnung nach Figur 1 verbunden sind, in einem gekoppelten und einem entkoppelten Zustand; und

10 Figuren 3A und 3B eine Darstellung von zwei weiteren Knochenteilen, die mit Hilfe einer Bauteilanordnung nach Figur 1 verbunden sind, in einem gekoppelten und einem entkoppelten Zustand.

Figur 1 zeigt eine perspektivische Darstellung einer Bauteilanordnung für eine Prothese, insbesondere eine Halswirbelsäulen-Bandscheibenprothese. Die Bauteilanordnung umfaßt zwei Grundbauteile 1, 2 mit einem dorsalen 1a, 2a und einem ventralen 1b, 2b Abschnitt, die auf einer jeweiligen Außenseite 3, 4 eine anatomisch angepaßte Kontaktfläche 5, 6 aufweisen. Die jeweilige anatomisch angepaßte Kontaktfläche 5, 6 wird bei der Herstellung der Bauteilanordnung an die Oberflächenkontur des Knochens angepaßt, in welchen die Bauteilanordnung als Prothese implantiert werden soll. Die Geometrie der beiden Kontaktfläche 5, 6 ermöglicht im Fall der Verwendung im Zusammenhang mit einer Bandscheibe eine möglichst gute kongruente Anpassung an die bei der Operation (Bandscheibenentfernung) sorgfältig vom Bandscheibenknorpel befreiten Deckplatten.

Für eine verbesserte Verhinderung einer Dislokation der Bauteilanordnung relativ zum Knochen kann eine Materialbeschichtung auf den anatomisch angepaßten Kontaktflächen 5, 6 vorgesehen sein, beispielsweise unter Verwendung von Hydroxylapatit.

BOEHMERT & BOEHMERT

- 6 -

Auf der Außenseite 3, 4 ist jeweils ein Steg 7, 8 angeordnet, welcher als Verdrehsicherung ausgebildet ist. Beim Implantieren der Bauteilanordnung greift der jeweilige Steg 7, 8 in eine Knochenvertiefung, so daß eine Verdrehung der Grundbauteile 1, 2 relativ zu dem jeweils benachbarten Knochen unterbunden ist. Es kann das Aufbringen einer Beschichtung auf die Stege 7, 8 vorgesehen sein, um eine verbesserte Verhinderung einer Dislokation der Prothese in situ zu erreichen. Die Stege 7, 8 verfügen über jeweilige Durchbrüche 7a, 7b bzw. 8a, 8b, durch die Knochen hindurch wachsen kann.

Die Grundbauteile 1, 2 verfügen jeweils über eine Aufnahme 9, 10, die vorzugsweise als eine Vertiefung in dem jeweiligen Grundbauteil 1, 2 ausgeführt ist. In der Aufnahme 9, 10 wird bei der Montage der Bauteilanordnung für die Prothesenimplantation ein jeweiliges Kopplungsbauteil 11, 12 angeordnet, wobei das jeweilige Kopplungsbauteil 11, 12 bevorzugt mit Hilfe einer Schnappverschluß-Verbindung in der Aufnahme 9, 10 lösbar montiert wird. Mit Hilfe der Kopplungsbauteile 11, 12 wird eine Verbindung zwischen den beiden Grundbauteilen 1, 2 so hergestellt, daß die beiden Grundbauteile 1, 2 gelenkig miteinander verbunden sind. Zu diesem Zweck ist an dem Kopplungsbauteil 11 gemäß Figur 1 ein Vorsprung 13 gebildet, welcher halbkugelförmig gestaltet ist. Auf dem Vorsprung 13 ist eine Gleitfläche 14 geschaffen, die beim Zusammenbau der Bauteilanordnung auf einer Gegengleitfläche 15 an dem anderen Kopplungsbauteil 12 liegt, so daß zwischen den zwei Grundbauteilen 1, 2 eine gelenkige Gleitverbindung geschaffen ist. Mit Hilfe dieser Verbindung gewährleistet die Bauteilanordnung bei der Verwendung als Prothese eine Beweglichkeit bzw. Gelenkigkeit des Skelettabschnitts, in welche die Bauteilanordnung als Prothese implantiert ist.

Die Grundbauteile 1, 2 und die Kopplungsbauteile 11, 12 können hinsichtlich ihrer konkreten Ausgestaltung, beispielsweise ihrer Größe, variiert werden, um verschiedene Implantatgrößen und Winkelungen zu schaffen, die eine größtmögliche Annäherung an die individuelle Anatomie ermöglichen.

BOEHMERT & BOEHMERT

- 7 -

Die artikulierenden Gleitflächen 14, 15 sind vorzugsweise aus einer Co-Cr-Legierung gebildet, beispielsweise mit Hilfe einer entsprechenden Beschichtung, was bei den in der Halswirbelsäule auftretenden Belastungen einen geringen Abrieb und somit ein langlebiges Bewegungsverhalten gewährleistet.

- 5 Die beiden Grundbauteile 1, 2 sind bevorzugt aus Poly-Ether-Ether-Keton (PEEK) gefertigt. Ein Vorteil von PEEK liegt in dessen Werkstoffeigenschaften, d.h. des ähnlichen Elastizitätsmoduls gegenüber kortikalen Knochen.

Die Figuren 2A, 2B und 3A, 3B zeigen perspektivische Darstellungen von Knochenteilen, die über eine Bauteilanordnung gemäß Figur 1 gelenkig miteinander verbunden sind, in einem entkoppelten Zustand und einem gekoppelten Zustand, wobei die Kopplungsteile bei der Darstellung in Figur 3A aus den Grundbauteilen herausgelöst dargestellt sind.

- 10 Die beschriebenen Bauteile führen in Verbindung mit einer hierauf basierenden Halswirbelsäulen-Bandscheibenprothese zu den nachfolgend genannten Vorteilen gegenüber bekannten Prothesen: Rekonstruktion der Segmentbeweglichkeit; Rekonstruktion der individuellen Halswirbelsäulen-Lordose durch mögliche unterschiedliche Winkelung der Implantate; Rekonstruktion der individuellen Bandscheibenhöhe durch mögliche unterschiedliche Implantathöhen (modulare Systemtechnik); operativ-technische Vereinfachung des Vorgehens zur Einbringung des Implantates; Reduktion der Implantatkosten durch Zwei-Material-Technik und Modular-Technik; ermöglichte Anpassung der Prothesenform an die vorbestehenden anatomischen Verhältnisse; Vermeidung einer frühen Spontanfusion und dislokationssichere Implantation.

20 Das Implantationsinstrumentarium bei Verwendung einer Prothese auf Basis der beschriebenen Bauteile kann einfach gehalten werden und sieht neben Anpassungsdistraktoren und einem Implantathalter beispielsweise nur eine Deckplattenkürette und spezielle Halswirbelsäulen-

BOEHMERT & BOEHMERT

- 8 -

Stanzen vor, die in der Lage sind, auch bei geringer Distraction des Bewegungssegmentes eine knöcherne Dekompression auf der Dorsalseite des Wirbelkanals vorzunehmen.

Die in der vorstehenden Beschreibung, den Ansprüchen und der Zeichnung offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die
5 Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen von Bedeutung sein.

BOEHMERT & BOEHMERT

ANWALTSSOZIENTÄT

Boehmert & Boehmert • P.O.B. 10 71 27 • D-28071 Bremen

Deutsches Patent- und Markenamt
Zweibrückenstraße 12

80297 München

DR. ING. KARL BOEHMERT, RA (1904-1972)
DIPLOM. ALBERT BOEHMERT, RA (1904-1972)
WILHELM J. H. STAHLBERG, RA, Bremen
DR. ING. WALTER HOORMANN, RA, Bremen
DIPLOM. DR. FRIEDRICH GEDDAS, RA, München, Stuttgart
DR. ING. ROLAND LITINGANG, RA, München
WOLFGANG KUNZ, RA, Bremen, Albstadt
DIPLOM. ROBERT MACHRODER, RA (1903-1972)
DR. LUDWIG ROHRER, RA, Bremen
DR. (CHEM.) ANDREAS STÄCKEL, RA, Bremen
MICHAELA HUTTENRICH, RA, München
DIPLOM. DR. MARION TONNARDT, RA, Bremen
DR. ANDREAS ECKHART-WIDENFELDER, RA, Bremen
DIPLOM. EVA LIESCHING, RA, München
DR. AXEL NORDMANN, RA, Bremen
DIPLOM. DR. DOROTHEE WILDER-MULLS, RA, München
DIPLOM. DR. STEFAN SCHÖHL, RA, München
DR. ING. MATTHIAS FIELE, RA, München
DR. MARTIN WITZ, RA, München
DR. THOMAS SCHÄFER, RA, Bremen
DR. JAN BERNHARD NORDMANN, LL.M., RA, Bremen
DR. CHRISTIAN CZYCHOWSKI, RA, Bremen
DR. CARL-HEINRICH HAARMANN, RA, München
DIPLOM. DR. CHRISTIAN W. APFELT, RA, München
DIPLOM. DR. ING. UWE MARASSE, RA, Bremen
DIPLOM. DR. THOMAS L. EITNER, RA, Bremen
DR. VOLKER SCHMITZ, RA, Bremen (Stuttgart), RA, München, Paris
DIPLOM. DR. JENS D. KRAUSE, RA, Bremen

PROF. DR. WILHELM NORDMANN, RA, Bremen
DIPLOM. DR. RICHARD RAUMANN, RA, Bremen
DR. ING. GERALD KLOPPCH, RA, München
DIPLOM. DR. HANS W. GÜNTHER, RA, München
DIPLOM. DR. STEPHAN SCHIRMER, RA, München
DIPLOM. DR. LORING HANWICKEL, RA, München
DIPLOM. DR. ANTON FRIEDRICH RIEDERER V. PAAR, RA, München
DIPLOM. DR. JAN JONNEB, RA, München
DIPLOM. DR. CHRISTIAN BIEHL, RA, München
DR. AXEL NORDMANN-SCHIFFEL, RA, München
DR. KLAUS TH. BLOCH, RA, München
DR. ANDREAS DUTTMANN, LL.M., RA, München
DIPLOM. DR. N. F. SCHMIDT, RA, München, Paris
DR. FLORIAN SCHWAB, LL.M., RA, München
DIPLOM. DR. MARION ECKHART, RA, München
DIPLOM. DR. KARL-HEINRICH EITNER, RA, München
PASCAL DECKER, RA, Bremen
DIPLOM. DR. VOLKER SCHOLZ, RA, Bremen
DIPLOM. DR. JÖRG ZWICKER, RA, München
DR. CHRISTIAN MEISSNER, RA, München
DIPLOM. DR. MICHAEL HARTIG, RA, München

In Zusammenarbeit mit in Kooperation mit
DIPLOM. DR. HANS-ULRICH MAY, RA, München

RA - Rechtsanwalt/Patent Attorney
DIPLOM. DR. HANS-ULRICH MAY, RA, München
• Notarischer Patent Attorney
• Maître en Droit
• Licencié en Droit
• Diplômé des Études Supérieures en Conception de Produits et Innovations
Alle zugelassenen Rechtsanwälte sind auch in Deutschland zugelassen. Alle zugelassenen Patentanwälte sind auch in Deutschland zugelassen.

Ihr Zeichen
Your ref.

Neuanmeldung
(Patent)

Ihr Schreiben
Your letter of

Unser Zeichen
Our ref.

M60127

Bremen,

22. Dezember 2003

Dr. Hans Jörg Meisel
Salzachstraße 14
14163 Berlin

5

Bauteilanordnung für eine Prothese

Ansprüche

10

1. Bauteilanordnung für eine Prothese, insbesondere eine Halswirbelsäulen-Bandscheibenprothese, mit zwei Grundbauteilen (1, 2), die gelenkig miteinander gekoppelt sind, wobei auf einer jeweiligen Außenseite (3, 4) der zwei Grundbauteile (1, 2) eine anatomisch angepasste Kontaktfläche (5, 6) gebildet ist.

- 35.624 -

Hollerallee 32 • D-28209 Bremen • P.O.B. 10 71 27 • D-28071 Bremen • Telefon +49-421-34090 • Telefax +49-421-3491768

MÜNCHEN - BREMEN - BERLIN - DÜSSELDORF - FRANKFURT - BIELEFELD - POTSDAM - KIEL - PADERBORN - LANDSHUT - HOHENKIRCHEN - ALICANTE - PARIS

<http://www.boehmert.de>

e-mail: postmaster@boehmert.de

15

BOEHMERT & BOEHMERT

- 2 -

2. Bauteilanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an den zwei Grundbauteilen (1, 2) jeweils eine Verdrehsicherung gebildet ist.
3. Bauteilanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verdrehsicherung einen auf der jeweiligen Außenseite (3, 4) angeordneten Steg (7, 8) umfaßt.
4. Bauteilanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zwei Grundbauteile (1, 2) mit Hilfe von Kopplungsbauteilen (11, 12) gelenkig gekoppelt sind.
5. Bauteilanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kopplungsbauteile (11, 12) in Aufnahmen (9, 10) an den zwei Grundbauteilen (1, 2) gelagert sind.
6. Bauteilanordnung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kopplungsbauteile (11, 12) mittels Schnappverbindung an den zwei Grundbauteilen (1, 2) montiert sind.
7. Bauteilanordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kopplungsbauteile (11, 12) lösbar an den zwei Grundbauteilen (1, 2) montiert sind.
8. Bauteilanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zwei Grundbauteile (1, 2) mit Hilfe einer Gleitverbindung gelenkig miteinander gekoppelt sind.
9. Bauteilanordnung nach den Ansprüchen 4 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß das an einem Kopplungsbauteil (12) mit einer Gleitfläche (14) gebildet ist, welche im gekoppelten Zustand der zwei Grundbauteile (1, 2) auf einer an die Gleitfläche (14) angepaßten Gegengleitfläche (15) an einem anderen Kopplungsbauteil (11) gleitbar gelagert ist.

BOEHMERT & BOEHMERT

- 3 -

10. Bauteilanordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitfläche (14) auf einem halbkugelförmigen Vorsprung (13) an dem Kopplungsbauteil (12) gebildet ist.
- 5 11. Bauteilanordnung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitfläche (14) und die Gegengleitfläche (15) mit Hilfe eines Materials auf Basis einer Chrom-Nickel-Legierung gebildet sind.
- 10 12. Bauteilanordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Kopplungsbauteile (11, 12) aus einem Material auf Basis einer Chrom-Nickel-Legierung sind.
- 15 13. Bauteilanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Grundbauteile (1, 2) und/oder die Kopplungsbauteile (11, 12) eine Materialbeschichtung aufweisen.
- 20 14. Bauteilanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die anatomisch angepaßten Kontaktflächen (5, 6) und/oder die Stege (7, 8) eine Materialbeschichtung aufweisen.
- 5 15. Grundbauteil (1; 2) für eine Prothesenbauteil-Anordnung, insbesondere ein Halswirbelsäulen-Bandscheibenprothesenbauteil, mit einer anatomisch angepaßte Kontaktfläche (5; 6) auf einer Außenseite (3; 4) und Montagemitteln zum Montieren von Kopplungsmitteln für eine gelenkige Ankopplung eines anderen Grundbauteils (2; 1).
16. Grundbauteil (1; 2) nach Anspruch 15, gekennzeichnet durch eine Verdrehsicherung auf einer Außenseite (3; 4).
- 30 17. Grundbauteil (1; 2) nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Verdrehsicherung einen auf der Außenseite (3; 4) angeordneten Steg (7; 8) umfaßt.

BOEHMERT & BOEHMERT

- 4 -

18. Grundbauteil (1; 2) nach einem der Ansprüche 15 bis 17, gekennzeichnet durch ein von den Kopplungsmitteln umfaßtes Kopplungsbauteil (11; 12), welches in einer Aufnahme (9; 10) gelagert ist.
- 5
19. Grundbauteil (1; 2) nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Kopplungsbauteil (11; 12) mittels einer von den Montagemitteln umfaßten Schnappverbindung montiert ist.
- 10
20. Grundbauteil (1; 2) nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß das Kopplungsbauteil (11; 12) lösbar montiert ist.
- 15
21. Grundbauteil (1; 2) nach einem der Ansprüche 18 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Kopplungsbauteil (11; 12) eine Gleitfläche (14; 15) gebildet ist.
22. Grundbauteil (1; 2) nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitfläche auf einem halbkugelförmigen Vorsprung (13) an dem Kopplungsbauteil (12) gebildet ist.
- 20
23. Grundbauteil (1; 2) nach Anspruch 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitfläche (14; 15) mit Hilfe eines Materials auf Basis einer Chrom-Nickel-Legierung gebildet ist.
- 25
24. Grundbauteil (1; 2) nach einem der Ansprüche 18 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß das Kopplungsbauteil (11; 12) aus einem Material auf Basis einer Chrom-Nickel-Legierung ist.
- 30
25. Grundbauteil (1; 2) nach einem der Ansprüche 15 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß das Grundbauteil (1; 2) und/oder das Kopplungsbauteil (11; 12) eine Materialbeschichtung aufweisen.

76

BOEHMERT & BOEHMERT

- 5 -

26. Grundbauteil (1; 2) nach einem der Ansprüche 15 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die anatomisch angepaßten Kontaktflächen (5, 6) und/oder die Stege (7, 8) eine Materialbeschichtung aufweisen.

5

17

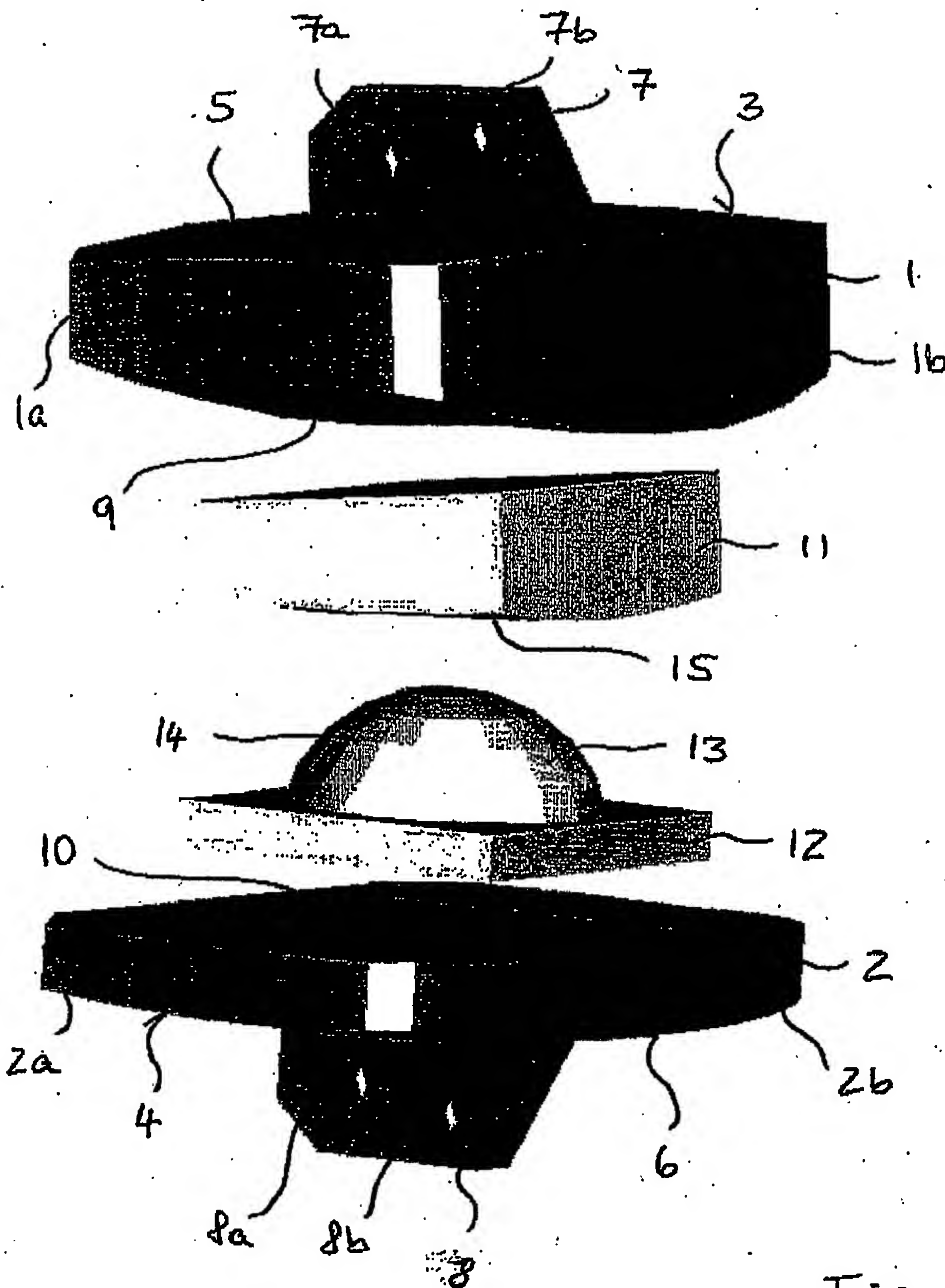


Fig. 1

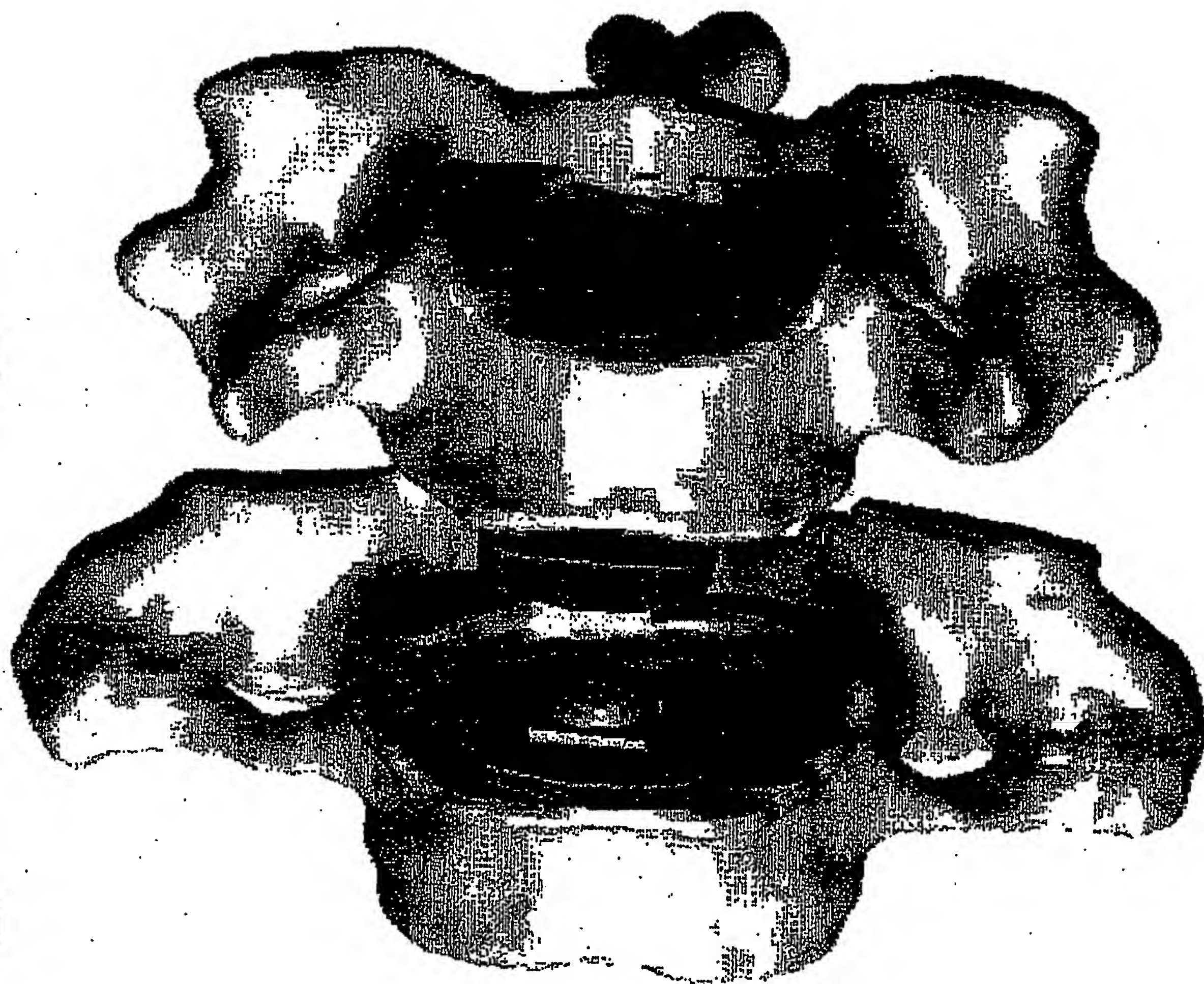


Fig. 2 A

fu

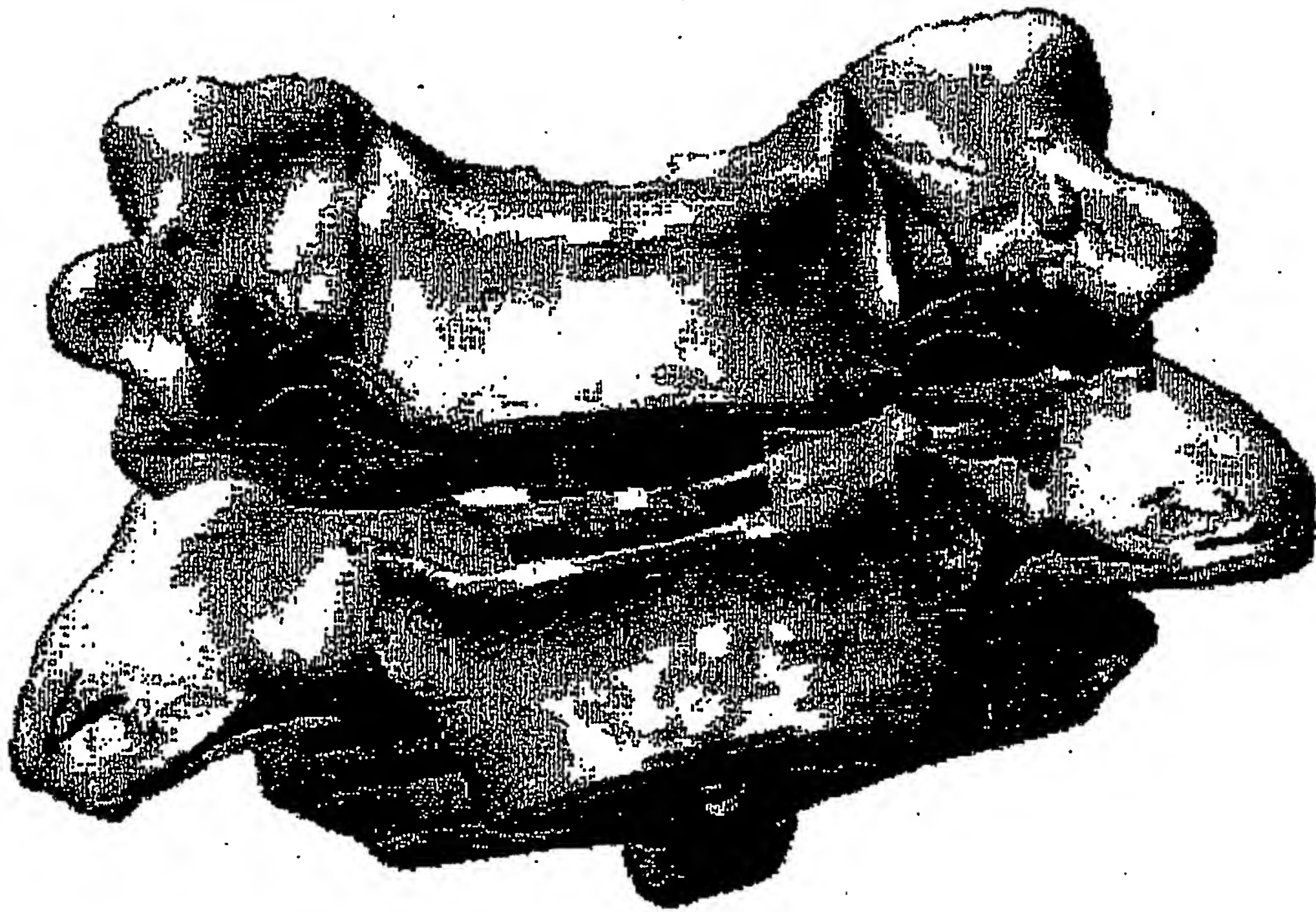


Fig. 2 B

20

Fig. 3A

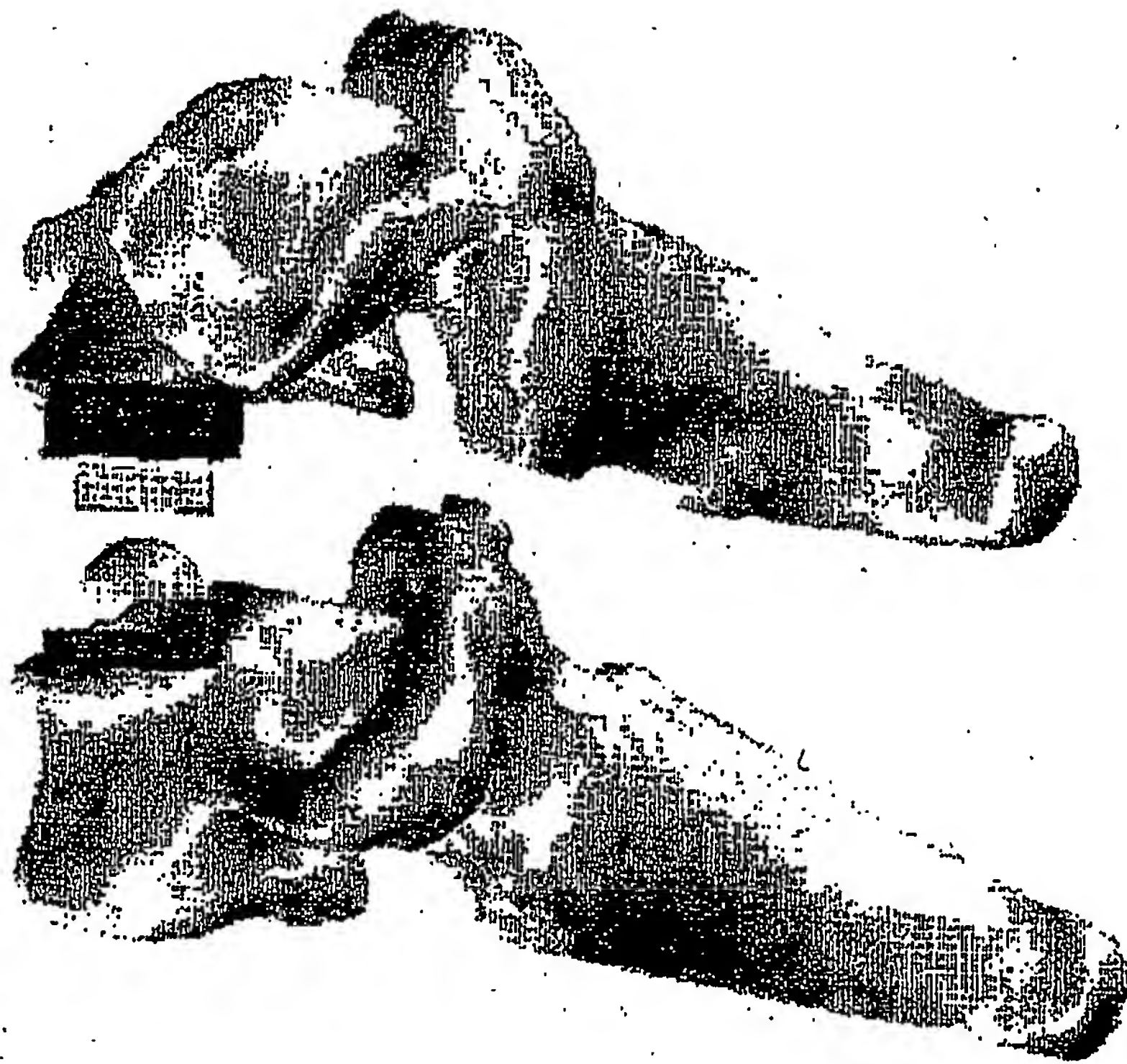
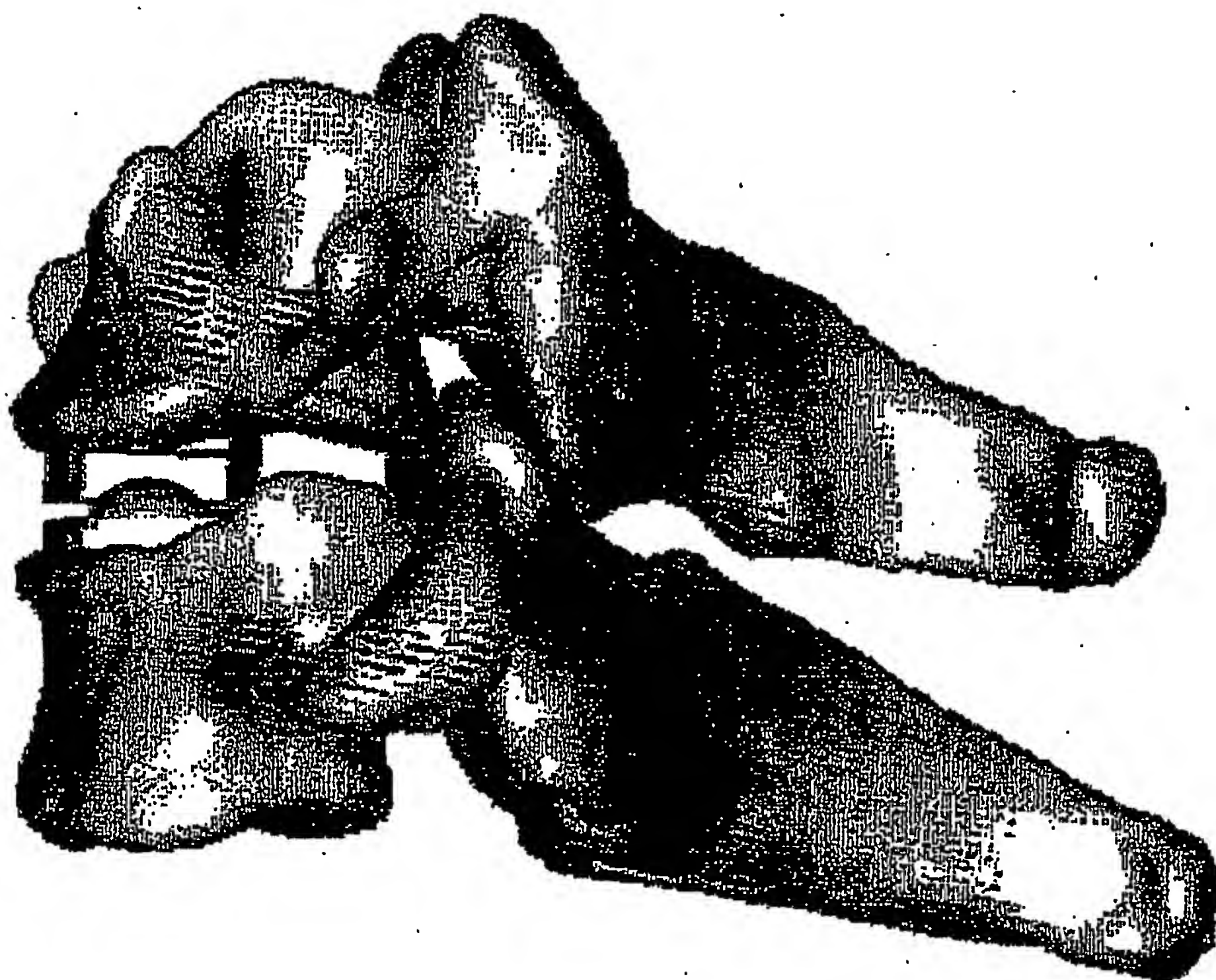


Fig. 3B



Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/DE04/002748

International filing date: 15 December 2004 (15.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE
Number: 103 61 166.5
Filing date: 22 December 2003 (22.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 25 February 2005 (25.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINE(S) OR MARK(S) ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.